

Importante Tensão de Cisalhamento na Seção Retangular Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 10

Importante Tensão de Cisalhamento na Seção Retangular Fórmulas

1) Distância do CG da Área (acima do Nível Considerado) do Eixo Neutro para Seção Retangular Fórmula

Fórmula

$$\bar{y} = \frac{1}{2} \cdot \left(\sigma + \frac{d}{2} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$73.75 \text{ mm} = \frac{1}{2} \cdot \left(5 \text{ mm} + \frac{285 \text{ mm}}{2} \right)$$

Avaliar Fórmula

2) Distância do Nível Considerado do Eixo Neutro para Seção Retangular Fórmula

Fórmula

$$\sigma = 2 \cdot \left(\bar{y} - \frac{d}{4} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$21.5 \text{ mm} = 2 \cdot \left(82 \text{ mm} - \frac{285 \text{ mm}}{4} \right)$$

Avaliar Fórmula

3) Força de cisalhamento para seção retangular Fórmula

Fórmula

$$V = \frac{2 \cdot I \cdot \tau}{\frac{d^2}{4} - \sigma^2}$$

Exemplo com Unidades

$$994.0216 \text{ kN} = \frac{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 6 \text{ MPa}}{\frac{285 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula

4) Momento de Inércia da Seção Retangular em Relação ao Eixo Neutro Fórmula

Fórmula

$$I = \frac{V}{2 \cdot \tau} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - \sigma^2 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$8.1 \text{ E-}6 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN}}{2 \cdot 6 \text{ MPa}} \cdot \left(\frac{285 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2 \right)$$

Avaliar Fórmula

5) Tensão de cisalhamento máxima para seção retangular Fórmula

Fórmula

$$\tau_{\max} = \frac{3}{2} \cdot \tau_{\text{avg}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.075 \text{ MPa} = \frac{3}{2} \cdot 0.05 \text{ MPa}$$

Avaliar Fórmula



6) Tensão de cisalhamento média dada a tensão de cisalhamento máxima para seção retangular Fórmula

Fórmula

$$\tau_{\text{avg}} = \frac{2}{3} \cdot \tau_{\text{max}}$$

Exemplo com Unidades

$$7.3333 \text{ MPa} = \frac{2}{3} \cdot 11 \text{ MPa}$$

Avaliar Fórmula 

7) Tensão de cisalhamento média para seção retangular Fórmula

Fórmula

$$\tau_{\text{avg}} = \frac{V}{b \cdot d}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1773 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{95 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

8) Tensão de Cisalhamento para Seção Retangular Fórmula

Fórmula

$$\tau = \frac{V}{2 \cdot I} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - \sigma^2 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.029 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4} \cdot \left(\frac{285 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2 \right)$$

Avaliar Fórmula 

9) Variação da Força de Cisalhamento no Eixo Neutro para Seção Retangular Fórmula

Fórmula

$$V = \frac{2}{3} \cdot \tau \cdot b \cdot d$$

Exemplo com Unidades

$$108.3 \text{ kN} = \frac{2}{3} \cdot 6 \text{ MPa} \cdot 95 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula 

10) Variação da Tensão de Cisalhamento ao longo do Eixo Neutro para Seção Retangular Fórmula

Fórmula

$$\tau = \frac{3}{2} \cdot \frac{V}{b \cdot d}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2659 \text{ MPa} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4.8 \text{ kN}}{95 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Tensão de Cisalhamento na Seção Retangular Fórmulas acima

- **b** Largura do feixe no nível considerado (Milímetro)
- **d** Profundidade da Seção Retangular (Milímetro)
- **I** Momento de Inércia da Área da Seção (Medidor 4)
- **V** Força de cisalhamento na viga (Kilonewton)
- **$\bar{y}$** Distância do CG da área de NA (Milímetro)
- **σ** Distância do eixo neutro (Milímetro)
- **τ** Tensão de cisalhamento na viga (Megapascal)
- **τ_{avg}** Tensão de cisalhamento média na viga (Megapascal)
- **τ_{max}** Tensão máxima de cisalhamento na viga (Megapascal)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Tensão de Cisalhamento na Seção Retangular Fórmulas acima

- **Medição: Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Megapascal (MPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Segundo Momento de Área** in Medidor 4 (m^4)
Segundo Momento de Área Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Distribuição da tensão de cisalhamento para diferentes seções

- [Importante Tensão de Cisalhamento na Seção Circular Fórmulas](#) 
- [Importante Tensão de Cisalhamento na Seção Retangular Fórmulas](#) 
- [Importante Tensão de Cisalhamento na Seção I Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração imprópria](#) 
-  [MDC de dois números](#) 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

10/29/2024 | 11:17:47 AM UTC

